

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Praktyczne zastosowania i analiza odpadów pochodzenia biologicznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D5 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z charakterystyką odpadów biologicznych, z przemysłu mięsnego, spożywczego i farmaceutycznego, gorzelnianego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza laboratoryjna, chemiczna i biotechnologiczna.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student umie scharakteryzować poszczególne grupy odpadów pochodzenia biologicznego

EK2 Umiejętności Student zna alternatywne sposoby wykorzystania odpadów pochodzenia biologicznego.

EK3 Umiejętności Student umie określić możliwość wykorzystania odpadów biologicznych jako paliwa alternatywnego.

EK4 Umiejętności Student potrafi pozyskać kwas fosforowy metodą ekstrakcyjną wykorzystując odpady pochodzenia biologicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Analiza produktów pochodzenia biologicznego pod kątem ich zastosowania jako sorbentów.	10
L2	Termiczna utylizacja odpadów biologicznych	10
L3	Alternatywne sposoby wykorzystania odpadów pochodzenia biologicznego	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Kolokwia wejściowe

OCENA FORMUJĄCA

F1 kolokwium wejściowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 100% obecność na zajęciach, oraz oddane i zaliczone sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz wycieczek.
Pozytywne zaliczenie części laboratoryjnej

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 60-67,8%

NA OCENĘ 3.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 68-75,9%
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 76-83,9%
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 84-91,9%
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 92-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 60-67,9%
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 68-75,9%
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 76-83,9%
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 84+91,9%
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 92-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 60-67,9%
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 68-75,9%
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 76-83,9%
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 84-91,9%

NA OCENĘ 5.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 92-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 60-67,9%
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 68-75,9%
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 76-83,9%
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 84-91,9%
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie wszystkich możliwych ćwiczeń, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, każde pytanie z kolokwium ocenione w przedziale 92-100%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2	N2	F1 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3	N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	L1	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1	L2	N1 N2 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Rosik-Dulewska Czesława — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2002, PWN

[2] **Drzał Emila** — *Fizykochemiczne i biologiczne zagrożenia środowiska przez odpady*, Warszawa, 1995, PIOŚ

[3] **Józef Kępiński** — *Technologia chemiczna nieorganiczna*, Warszawa, 1975, Wydawnictwo PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **Zenon Sarbak** — *Adsorpcja i adsorbery. Teoria i zastosowani.*, Poznań, 2000, Wydawnictwo UAM

[2] **Zenon Sarbak** — *Metody instrumentalne w badaniach adsorbentów i katalizatorów*, Poznań, 2005, Wydawnictwo UAM

[3] **Adam Olszewski** — *Technologia przetwórstwa mięsa.*, Warszawa, 2013, Wydawnictwo WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kinga.krupa-zuczek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kingak@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Anita Staroń (kontakt: anilos@indy.chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....